

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-341644

(43)Date of publication of application : 08.12.2000

(51)Int.Cl.

H04N 5/93  
G06F 17/30  
G06T 1/00  
H04N 5/907

(21)Application number : 11-149754

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.05.1999

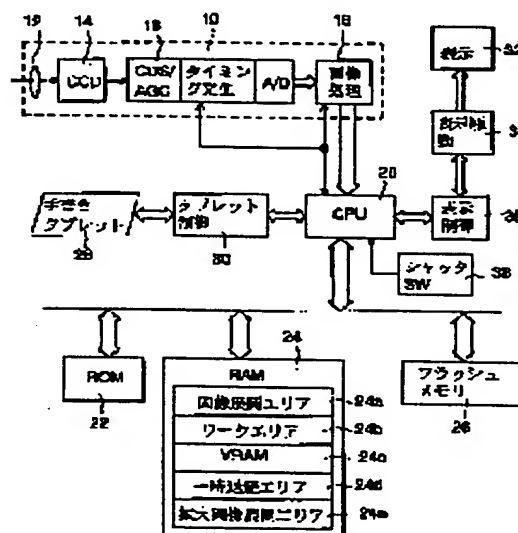
(72)Inventor : FUSHIMOTO HIDEO

## (54) PICTURE PROCESSOR, PICTURE PROCESSING METHOD AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To quickly and easily attain retrieval.

SOLUTION: The compressed picture data of a photographic picture and its thumbnail picture are stored in a flash memory 26. The thumbnail pictures are displayed as a list, and the desired picture is designated by a handwritten tablet 28. The picture corresponding to the designated thumbnail picture is read from the memory 26, and extended so that an intermediate picture in a size smaller than that of a full picture, and larger than that of the thumbnail picture can be obtained, and displayed on the screen of a liquid crystal panel 32. When the intermediate picture is selected, this picture is displayed as the full picture.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-341644

(P2000-341644A)

(43) 公開日 平成12年12月8日 (2000.12.8)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テーマコード(参考)		
H 0 4 N	5/93	H 0 4 N	5/93	Z	5 B 0 5 0
G 0 6 F	17/30		5/907	B	5 B 0 7 5
G 0 6 T	1/00	G 0 6 F	15/403	3 8 0 F	5 C 0 5 2
H 0 4 N	5/907		15/62	P	5 C 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-149754  
(22) 出願日 平成11年5月28日 (1999.5.28)

(71) 出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
(72) 発明者 伏本 秀雄  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ  
ン株式会社内  
(74) 代理人 100090284  
弁理士 田中 常雄

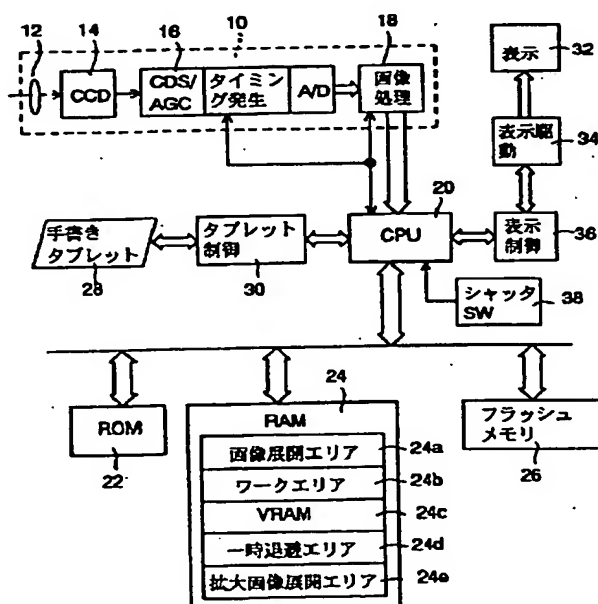
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び方法並びに記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 検索を迅速且つ容易に行えるようにする。

【解決手段】 フラッシュメモリ26には撮影画像の圧縮画像データとそのサムネイル画像が格納される。サムネイル画像を一覧表示し、手書きタブレット28で所望の画像を指定する。指定されたサムネイル画像に対応する画像をメモリ26から読み出し、伸長し、フル画像より小さく、且つサムネイル画像よりも大きなサイズの間画像にして、液晶表示パネル32の画面上に表示する。その間画像が選択されると、フル画像で表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像表示手段と、  
 画像を記憶する記憶手段と、  
 当該記憶手段に記憶される当該画像の、画素数の少ない小画像を当該画像表示手段の画面上に一覧表示させる一覧表示制御手段と、当該一覧表示制御手段による一覧表示画面上で、所望の画像を指定する指定手段と、  
 当該指定手段により指定された画像を、当該小画像のサイズからフル画像のサイズまでの1以上の中間的なサイズで当該画像表示手段の画面上に表示させる中間サイズ画像表示制御手段と、  
 当該中間的なサイズの画像に対する所定の操作に応じて、フル画像で当該画像表示手段に表示させるフル画像表示制御手段とを具備することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 当該中間サイズが段階的である請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】 当該中間サイズが連続的である請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項4】 当該中間サイズ画像表示制御手段は、当該指定手段により指定された画像を当該中間的なサイズで表示させる場合に、指定されていない画像も拡大して表示させる請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項5】 記憶手段に記憶される画像の、画素数の少ない小画像を画像表示手段の画面上に一覧表示させる一覧表示制御ステップと、  
 当該一覧表示制御ステップによる一覧表示画面上で、所望の画像を指定する指定ステップと、  
 当該指定ステップにより指定された画像を、当該小画像のサイズからフル画像のサイズまでの1以上の中間的なサイズで当該画像表示手段の画面上に表示させる中間サイズ画像表示制御ステップと、  
 当該中間的なサイズの画像に対する所定操作に応じてフル画像で当該画像表示手段に表示させるフル画像表示制御ステップとを具備することを特徴とする画像処理方法。

【請求項6】 当該中間サイズが段階的である請求項5に記載の画像処理方法。

【請求項7】 当該中間サイズが連続的である請求項5に記載の画像処理方法。

【請求項8】 当該中間サイズ画像表示制御ステップは、当該指定ステップで指定された画像を当該中間的なサイズで表示させる場合に、指定されていない画像も拡大して表示させる請求項5に記載の画像処理方法。

【請求項9】 記憶手段に記憶される画像の、画素数の少ない小画像を画像表示手段の画面上に一覧表示させる一覧表示制御ステップと、  
 当該一覧表示制御ステップによる一覧表示画面上で、所望の画像を指定する指定ステップと、

当該指定ステップにより指定された画像を、当該小画像のサイズからフル画像のサイズまでの1以上の中間的なサイズで当該画像表示手段の画面上に表示させる中間サイズ画像表示制御ステップと、  
 当該中間的なサイズの画像に対する所定操作に応じてフル画像で当該画像表示手段に表示させるフル画像表示制御ステップとを具備する画像処理方法を実行するプログラムソフトウェアを記憶することを特徴とする記憶媒体。

【請求項10】 当該中間サイズが段階的である請求項9に記載の記憶媒体。

【請求項11】 当該中間サイズが連続的である請求項9に記載の記憶媒体。

【請求項12】 当該中間サイズ画像表示制御ステップは、当該指定ステップで指定された画像を当該中間的なサイズで表示させる場合に、指定されていない画像も拡大して表示させる請求項9に記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像処理装置及び方法並びに記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、CCDセンサ及びCOMSセンサといった撮像素子の高精細化、小型化及び省電力化が実現され、小型で安価なデジタルカメラが数多く提案されている。この種のデジタルカメラは、撮影画像を記憶する記憶媒体と撮影画像又は当該記憶媒体に記憶される画像を表示する画像表示装置を具備する。画像表示装置には通常、液晶表示パネルが使用される。撮影対象の構図を確認するファインダとして別にファインダ光学系を有するものと、上述の画像表示装置を兼用するものがある。記憶媒体には、フラッシュメモリのような固体メモリ装置が使用される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】記憶媒体に記憶された複数の撮影画像を検索する手段として、撮影画像の画素を間引いた、いわゆるサムネイル画像を表示用を使用する方法が知られている。その場合、画像表示画面上に複数の画像（例えば、3×3画像又は4×4画像など）を同時に表示できる。撮影画像とは別にサムネイル画像を予め用意しておくと、サムネイル画像を単に記憶媒体から読み出して表示するだけであり、表示に要する時間が短くなるという利点がある。ユーザは、表示されたサムネイル画像の中から所望の画像を発見すると、その画像を指定してフル画面再生する。これにより、指定された画像がフル画面で再生される。

【0004】勿論、記憶画像を常にフル画面で表示するモードも用意されているのが一般的である。表示すべき画像を順次指定することで、記憶画像を順次、確認できる。この場合、1つの画像を表示するのに要する時間

は、当然ながらサムネイル画像に比べて非常に長いので、画面の切り替えに長い時間がかかり、検索目的には向かない。

【0005】サムネイル画像は、元画像の画素数に対して著しく画素数が少ない。従って、類似画像が連続する場合、サムネイル画像のみでは個々の画像を識別することが難しい。誤まった指定によりフル画像表示を実行してしまうと、結果的に、所望の画像を発見するまでに長い時間がかかってしまう。

【0006】本発明は、このような不都合を解消した画像処理装置及び方法、並びにその方法のプログラム・ソフトウェアを記憶する記憶媒体を提示することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る画像処理装置は、画像表示手段と、画像を記憶する記憶手段と、当該記憶手段に記憶される当該画像の、画素数の少ない小画像を当該画像表示手段の画面上に一覧表示させる一覧表示制御手段と、当該一覧表示制御手段による一覧表示画面上で、所望の画像を指定する指定手段と、当該指定手段により指定された画像を、当該小画像のサイズからフル画像のサイズまでの1以上の中間的なサイズで当該画像表示手段の画面上に表示させる中間サイズ画像表示制御手段と、当該中間的なサイズの画像に対する所定の操作に応じて、フル画像で当該画像表示手段に表示させるフル画像表示制御手段とを具備することを特徴とする。

【0008】本発明に係る画像処理方法は、記憶手段に記憶される画像の、画素数の少ない小画像を画像表示手段の画面上に一覧表示させる一覧表示制御ステップと、当該一覧表示制御ステップによる一覧表示画面上で、所望の画像を指定する指定ステップと、当該指定ステップにより指定された画像を、当該小画像のサイズからフル画像のサイズまでの1以上の中間的なサイズで当該画像表示手段の画面上に表示させる中間サイズ画像表示制御ステップと、当該中間的なサイズの画像に対する所定操作に応じてフル画像で当該画像表示手段に表示させるフル画像表示制御ステップとを具備することを特徴とする。

【0009】本発明に係る記憶媒体には、上述の画像処理方法を実行するプログラムソフトウェアが格納される。

【0010】

【実施例】以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0011】図1は、本発明の一実施例の概略構成ブロック図を示す。10はカメラモジュールであり、撮影レンズ12、撮像素子14、撮像素子14を駆動し、その出力信号をノイズ除去、利得制御及びA/D変換するC

画像データを画像処理する画像処理回路18を具備する。CCD制御回路16は、撮像素子14に転送クロック信号及びシャッタ信号を供給するタイミング発生回路、撮像素子14の出力信号からノイズを除去し、ゲインを自動調整するCDS/AGC回路、CDS/AGC回路14のアナログ出力を10ビットデジタル信号に変換するA/D変換器を具備する。

【0012】撮像素子14は、撮影レンズ12による光学像を電気信号に変換する。CCD制御回路16のタイミング発生回路は、撮像素子14に転送クロック信号及びシャッタ信号を供給する。CCD制御回路16のCDS/AGC回路は、撮像素子14の出力信号からノイズを除去して、ゲインを調整する。CCD制御回路16のA/D変換器は、CDS/AGC回路のアナログ出力を10ビットデジタル信号に変換する。画像処理回路18は、CCD制御回路16のA/D変換器16から出力される10ビット画像データに、ガンマ変換、色空間変換、ホワイトバランス調整、露出制御及びフラッシュ補正等の画像処理を施し、YUV(4:2:2)形式の8ビット信号を出力する。

【0013】20は全体を制御するCPU(中央演算処理装置)、22はCPU20上で動作する制御プログラムを記憶するROM(リードオンリーメモリ)、24はRAM(ランダムアクセスメモリ)、26は撮影画像を記憶するフラッシュメモリである。28は手書きタブレット、30は手書きタブレット28を制御し、その入力データをCPU20に供給するタブレット制御回路、32は液晶表示パネル、34は液晶表示パネル32を駆動する表示駆動回路、36は表示駆動回路34を制御する表示制御回路、38はシャッタ・スイッチである。

【0014】CPU20は、ROM22に格納される制御プログラムに従い、各部を制御する。具体的には、画像処理回路18の出力画像データを読み込み、RAM24にDMA転送する処理、RAM24から表示制御回路36へ表示データをDMA転送する処理、画像データをJPEG圧縮し、所定のファイル形式でフラッシュメモリ26に格納する処理、手書きタブレット28から入力された情報に従った各種アプリケーションの実行処理、及び、シャッタスイッチ38の操作に伴う撮影動作の指示処理等である。

【0015】RAM24は、画像展開エリア24a、ワークエリア24b、VRAM24c、一時退避エリア24d及び拡大画像展開エリア24eを具備する。画像展開エリア24aは、画像処理回路18から送り送られた撮影画像データ(デジタルYUV信号)、及びフラッシュメモリ26から読み出されたJPEG圧縮画像データを一時格納するためのテンポラリバッファとして、並びに、画像圧縮伸長処理のための画像専用ワークエリアとして使用される。ワークエリア24bは各種プログラムのためのワークエリアである。VRAM24cは表示装

置32で表示する表示データを格納するエリアとして使用される。一時退避エリア24dは、各種データを一時退避させるためのエリアである。

【0016】フラッシュメモリ26には、CPU20によりJPEG圧縮された撮影画像データ、及び、アプリケーションより参照される各種付属データ等が、所定のファイル形式で格納されている。

【0017】タブレット制御回路30は、手書きタブレット28を駆動し、手書きタブレット28にペンタッチにより入力された各種情報をデジタル信号に変換してCPU20へ転送する。

【0018】CPU20は、画像処理回路18から出力されるYUV画像データ、又はフラッシュメモリ26から読み出されJPEG伸長されたYUV画像データを、表示制御回路36に供給する。表示制御回路36はこれらのYUV画像データをRGB形式に変換し、表示駆動回路34に供給する。表示駆動回路34は表示制御回路36からのRGB画像データに従い液晶表示パネルの各画素を駆動する。液晶表示パネル32は、例えば、VGA規格(640×480ドット)TFT液晶表示装置からなる。

【0019】シャッタスイッチ38は、撮影開始を指示するためのものであり、このシャッタスイッチ38の押下に応じて、CPU20は、カメラモジュール10を起動し、その画像処理回路18の出力画像データを取り込む。

【0020】図2は、本実施例の外観斜視図を示す。カメラ本体40の表面には、液晶表示パネル32に重ねて手書きタブレット28が配置されている。手書きタブレット28は、表示パネル32の表示画像を透過する透明なタッチパネルとなっている。42が手書きタブレット28のタッチペンである。44は本体40の電源をオン／オフする電源スイッチである。本体40の一側面には、円筒材46が本体40に対して回転自在に設けられている。円筒材の窓48内に、撮影レンズ12及び撮像素子14が配置されている。本体40の内部には、図1に図示した他の要素が収容されている。

【0021】ユーザは、円筒材46の窓48を被写体に向け、液晶表示パネル32で被写体の構図を確認し、決定したらシャッタスイッチ38を押下する。これにより、所望の被写体を所望の構図で撮影でき、撮影画像がフラッシュメモリ26に格納される。

【0022】図3は、本実施例における検索操作の画面例を示す。本実施例では、各撮影画像はファイルとして管理されており、2段のフォルダ又はディレクトリに各ファイルが収容される。例えば、「旅行フォルダ」の下に「スナップフォルダ」が関連づけられ、その「スナップフォルダ」の下に旅行のスナップ写真が格納される。フォルダ下の各画像から80×60ドットのサムネイル画像が形成され、同じフォルダ内に収容されている。複

数のサムネイル画像を画面右側に表示可能である。図3では、4×7個のサムネイル画像を同時に表示可能であるが、スクロールアイコンをベン42でタッチすることで上下にスクロール可能であるので、29以上の画像も実質的に表示可能である。

【0023】所望のサムネイル画像が見つかった場合、そのサムネイル画像をベン42でタッチすることにより、そのサムネイル画像の原画像データが伸長され、図4に示すように640×480ドットのVGA画像として表示される。

【0024】図3及び図4において、50は新規撮影を意味するカメラアイコン、52は画面送りボタン、54はサムネイル表示画面の選択ボタンである。

【0025】新規に撮影したい場合、カメラアイコン50をベン42でタッチすると、新規撮影の画面が表示される。図5は新規撮影の画面例を示す。320×240ドット(QVGA)でファインダ画面が設定され、その中に、撮像素子14に入射する画像が表示される。ユーザは、このファインダ表示を見ながらカメラ本体40を動かして構図を決定し、シャッタスイッチ38又は画面上のOKアイコンをベン42でタッチする。これにより、新規画像が取り込まれ、所定の処理の後、フラッシュメモリ26に格納される。その結果、図6に示すように、新規撮影画像に対応するサムネイル画像がサムネイル表示域の最後尾に表示される。

【0026】図7及び図8に示すフローチャートを参照して、以上の動作の処理手順を詳細に説明する。図7は、サムネイル選択処理のフローチャートを示す。先ず、図3に示すようなサムネイル表示画面が選択され、実行される。キー操作(ペン操作)状態を読み込む(S1)。サムネイル画像が選択された場合(S2)、対応する圧縮画像データファイルをフラッシュメモリ26から読み出し(S5)、RAM24の画像展開エリア24aに書き込み、JPEG圧縮データを元データ(YUVデータ)に伸長し(S6)、復元された画像データをVRAM24cへ書き込む(S7)。表示制御回路36は、VRAM24dのYUVデータを読み込んでRGB形式に変換し(S8)、表示駆動回路34は、表示制御回路36からのRGBデータに従い液晶表示パネル32を駆動する(S10)。これにより、指定の画像がフル画像(640×420ドット)で表示される。

【0027】サムネイル画像が選択されない場合(S2)、カメラ撮影モードへの移行の有無を確認する(S3)、カメラアイコンが選択されている場合には、カメラ撮影モードに移行し、図8に示すフローに移行する。カメラ撮影モードに移行しない場合(S3)、その他の処理の指示を確認し、指定の処理を実行する(S4)。その他の処理も選択されない場合には(S4)、S1に戻る。

【0028】図8は、カメラ撮影動作モードのフロ

ーチャートを示す。まず、カメラ撮影モードに入ると先ず、カメラモジュール10及び画像表示系を動作状態にする(S11)。シャッタスイッチ38が操作されなければ(S12)、撮像素子14から、処理速度を上げるために640×480ドットの総画素ではなく、間引き処理により320×240ドットに縮小したノンインターレース画像信号を出力させる(S13)。CCD制御回路16は、撮像素子14の出力信号からノイズを除去し、ゲインを調整し、ディジタル信号に変換して、画像処理回路18に供給する(S14)。画像処理回路18は、CCD制御回路16からの画像データにホワイトバランス調整、露出調整及びストロブ撮影時の補正などの処理を施し、YUV(4:2:2)形式に変換する(S15)。

【0029】CPU20は、画像処理回路18からのYUV変換された画像データをRAM24のVRAM24cへ書き込む。VRAM24cのデータは、DMAにより定期的に表示制御回路36に供給される。表示制御回路36は、VRAM24cからのYUV画像データをRGB形式に変換し、表示駆動回路34に供給する(S16)。表示駆動回路34は、表示制御回路36からのRGBデータに従い液晶表示パネル32の各画素を駆動する(S17)。これにより、被写体のQVGA画像が液晶表示パネル32の画面上に表示される(S18)。

【0030】以上、ステップS13からS18までの処理を30分の1秒のサイクルで連続的にループすることにより、被写体画像が表示パネル32の画面上に常時、表示される。

【0031】シャッタスイッチ38が押された場合には、以下のように動作する。すなわち、CPU20の処理負荷を低減するために、表示系(表示駆動回路34及び表示パネル32の更新動作)を停止する(S19)。ビューファインダ処理では、処理速度を上げるために間引きした画素数の画像信号を撮像素子14から出力させた。しかし、撮影画像としてはVGA規格(640×480ドット)のフル画像が必要である。従って、VGA画素数の画像信号を撮像素子14から出力させ、画像処理回路18で所定の処理を施した後、そのYUVデータをRAM24の画像展開エリア24aへ書き込む(S20)。画像展開エリア24aの画像データをJPEG方式に準拠して圧縮(S21)、フラッシュメモリ26に画像ファイルとして書き込む(S22)。撮影された画像データから表示用データとしてのサムネイル画像(80×60dot)データを生成し(S23)、一覧表示用データとしてフラッシュメモリ26に格納する(S24)。生成されたサムネイル画像を他のサムネイル画像群の最下部に合成し、表示系の駆動を再開する(S26)。これにより、図6に示すように、新規画像が追加された形で撮影画像のサムネイル画像が一覧表示され(S27)、S1に戻る。

【0032】同一フォルダ内に多数の画像が格納されている場合、サムネイル画像表示を活用することにより、表示画面上に同時に複数枚の画像を表示でき、画面スクロールも併用することで、所望の画像を早期に検索できるようになる。ところが、同一フォルダ内に類似画像が並んでいる場合、サムネイル画像だけでは識別が困難であり、一枚ずつフル画像(VGA)を表示させて確認する必要がある。画像のフル画像出力には長い時間がかかるので、類似画像中から所望の画像を検索する場合に、間違った画像を選択すると、検索効率が著しく低下する。本実施例は、これを解決するために、サムネイル画像の指定に対して、即座にフル画像を表示するのではなく、中間的な画素数の画像を表示するようにした。すなわち、ユーザが、図9に示すように6番目のサムネイル画像を指定又は選択した場合、図10に示すように、予め設定された中間的な解像度の画像(本実施例の場合、160×120ドット)で指定画像を表示する。この時、選択されないサムネイル画像はそのままよく、余分な表示処理を行わなくてもよい。

【0033】図10に示すように表示された中間画像で画像の内容を確認し、この画像で良ければその中間画像をペン42でタッチすることにより、図11に示すように、フル画像で表示される。中間画像を表示した状態でも、別のサムネイル画像をペン42でタッチすることにより、先の中間画像が消え、新たに選択されたサムネイル画像に対応する中間画像が表示される。

【0034】中間画像の画素数をユーザが予め設定できるようにしても良い。また、中間画像をフル画像の画素数になるまで数段階、設定し、ペンタッチのたびに段階的に画素数が増大するようにしてもよい。

【0035】図12及び図13は、中間画像を表示する処理のフローチャートを示す。先ず、図9に示すようなサムネイル表示画面が選択され、実行される。キー操作(ペン操作)状態を読み込む(S31)。サムネイル画像が選択された場合(S32)、対応する圧縮画像データファイルをフラッシュメモリ26から読み出し(S33)、RAM24の画像展開エリア24aに書き込み、JPEG圧縮データを元データ(YUVデータ)に伸長し(S34)、復元された画像データをVRAM24cへ書き込む(S35)。YUVデータがRGB形式に変換され(S36)、640×480ドットのフル画像から160×120ドットの中間画像に間引かれる(S37)。未選択のサムネイル画像と合成する(S38)。この時、図10に例示したように、中間画像をサムネイル画像の4ブロック分のエリアに合成することにより、合体画面のレイアウトを変更せずに中間画像を合成できる。合成画像データを表示駆動回路34に印加する(S39)。これにより、選択されたサムネイル画像に対応する中間画像が図10に示すように表示される(S40)。

【0036】拡大表示された中間画像が再度選択されない場合(S41)、S1に戻る。中間画像が再度、選択されると(S41)、先に伸長した画像データを画像展開エリア24aから読み出し(S42)、表示制御回路36がYUV形式をRGB形式に変換して(S43)、表示駆動回路34に供給する(S44)。表示駆動回路34が、表示制御回路36からの画像データに従い、図11に示すように、選択された画像をフル画像(640×420ドット)で液晶表示パネル32の画面上に表示させる(S45)。その後、キー入力待ちになり、S1に戻る。

【0037】サムネイル画像が選択されない場合(S32)、カメラ撮影モードへの移行の有無を確認する(S46)。カメラアイコンが選択されている場合には、カメラ撮影モードに移行する(S47)。ここでのカメラ撮影モードの動作は、図8に示したのと同じである。カメラ撮影モードに移行しない場合(S46)、その他の処理の指示を確認し(S48)、指定の処理を実行する(S49)。その他の処理も選択されない場合には(S48)、S1に戻る。

【0038】表示画面の変更例を説明する。図14は、基本となるサムネイル表示画面例を示す。ユーザが、所望のサムネイル画像を見つけた場合、タッチペン42でそのサムネイル画像の角部を押した状態で、拡大したいサイズまで移動させると、図15に示すように、そのサムネイル画像を含む行の縦幅と、そのサムネイル画像を含む欄の横幅が同時に拡大される。従って、選択されたサムネイル画像と同じ行に属するサムネイル画像は同様にその縦幅が拡大され、そのサムネイル画像と同じ欄に属するサムネイル画像が同様に横幅が拡大される。但し、この画像拡大処理は、サムネイル画像群の表示域内に限定されるので、画面全体をレイアウトを変更する必要は無い。選択したサムネイル画像の角部を押しながら更にタッチペン42を移動し続けると、図16に示すように画像は拡大されていく。タッチペン42による拡大操作で画像の内容を確認した後、図17に示すように、再度、タッチペン42で、拡大した画像を選択することにより、図18に示すように、VGAのフル画像が表示される。

【0039】この構成では、指定画像の拡大に伴い、連動して非選択画像群も拡大されるが、先に説明したのと同様に、非選択画像群はサムネイル画像状態を維持しても良い。

【0040】

【発明の効果】以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、同一表示画面上に複数の画像を表示している中から所望の画像を検索する場合、1又は複数の中間的な画像サイズで画像内容を確認できるので、精度の高い検索が可能になると共に検索時間を短縮できる。

【0041】複数の画像群の表示範囲内で画像サイズを変更するので、表示画面全体のレイアウトを変更せずに済む。これにより、ユーザに常に分かり易いGUI環境を提供することが可能となる。

【0042】画像の選択及び拡大操作を直接、表示手段上のタブレットで指示できるので、操作が簡単になると共に最適な画像サイズへの変更を確認しやすい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の概略構成ブロック図である。

【図2】 本実施例の外観斜視図である。

【図3】 サムネイル画面例である。

【図4】 フル画面表示例である。

【図5】 カメラ撮影モードの画面例である。

【図6】 新規撮影した場合のサムネイル画面例である。

【図7】 本実施例の基本フローチャートである。

【図8】 本実施例の撮影時のフローチャートである。

【図9】 中間画像を表示する実施例の、サムネイル画面例である。

【図10】 中間画像を表示するサムネイル画面例である。

【図11】 図10に示す画面から移行したフル画面例である。

【図12】 中間画像を表示する実施例のフローチャートである。

【図13】 中間画像で更に選択操作された場合の処理のフローチャートである。

【図14】 選択画像をズームする実施例のサムネイル画面例である。

【図15】 ズーミング途中の画面例である。

【図16】 更にズームした状態の画面例である。

【図17】 フル画面にするための選択操作の画面例である。

【図18】 フル画面の表示例である。

【符号の説明】

10：カメラモジュール

12：撮影レンズ

14：撮像素子

16：CCD制御回路

18：画像処理回路

20：CPU

22：ROM

24：RAM

24a：画像展開エリア

24b：ワークエリア

24c：VRAM

24d：一時退避エリア

24e：拡大画像展開エリア

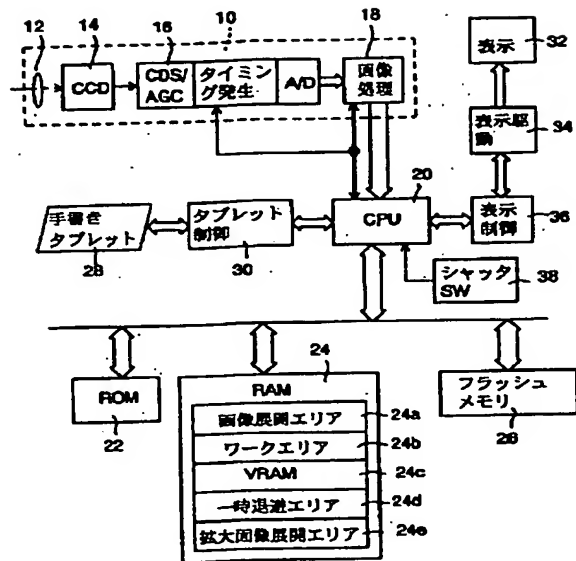
26：フラッシュメモリ



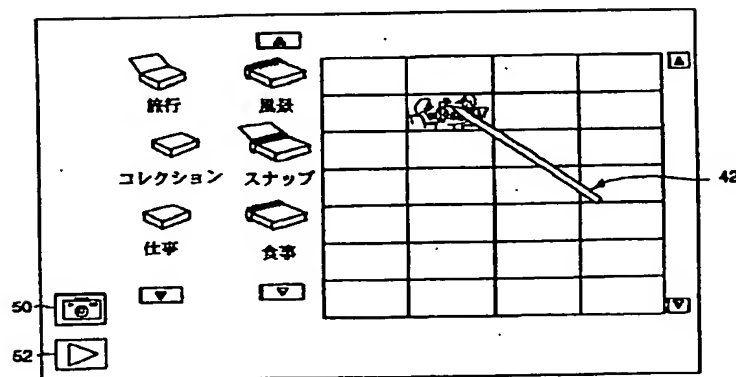
11

- 28 : 手書きタブレット  
 30 : タブレット制御回路  
 32 : 液晶表示パネル  
 34 : 表示駆動回路  
 36 : 表示制御回路  
 38 : シャッタ・スイッチ  
 40 : カメラ本体

【図1】



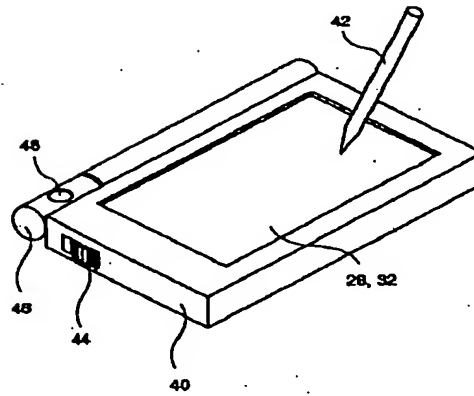
【図3】



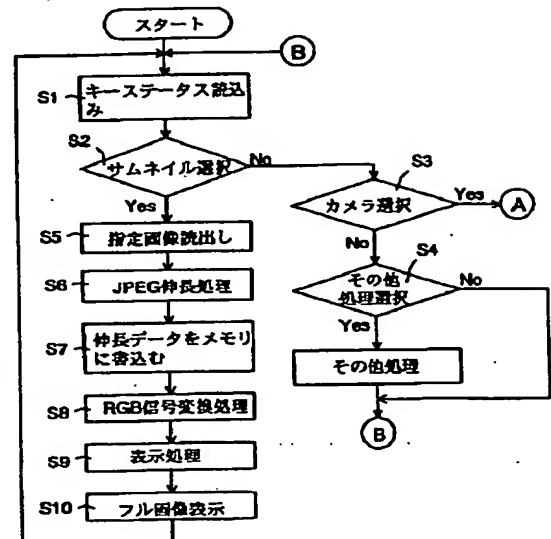
12

- \* 42 : タッチペン  
 44 : 電源スイッチ  
 46 : 円筒材  
 48 : 窓  
 50 : カメラアイコン  
 52 : 画面送りボタン  
 \* 54 : サムネイル表示画面の選択ボタン

【図2】



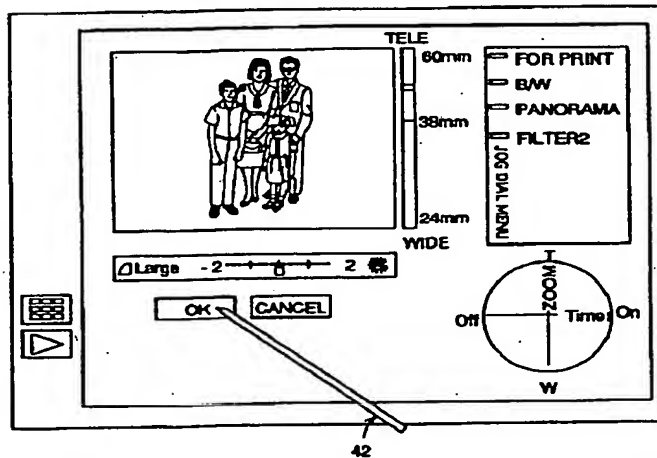
【図7】



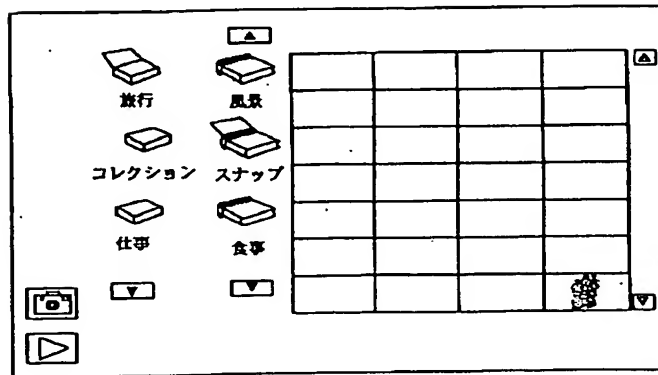
【図4】



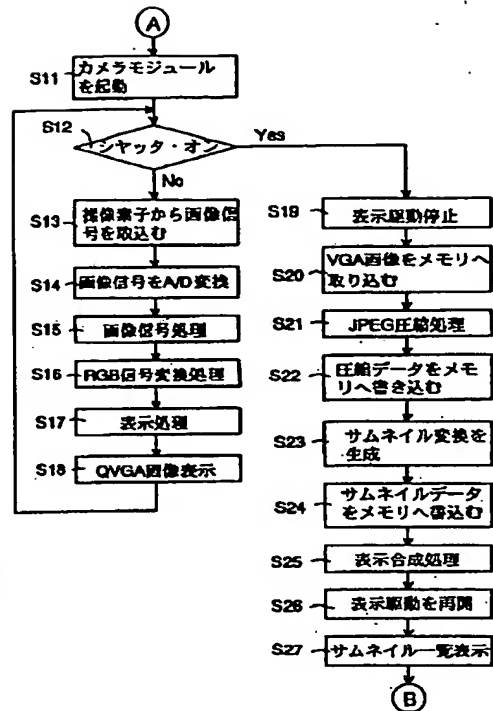
【図5】



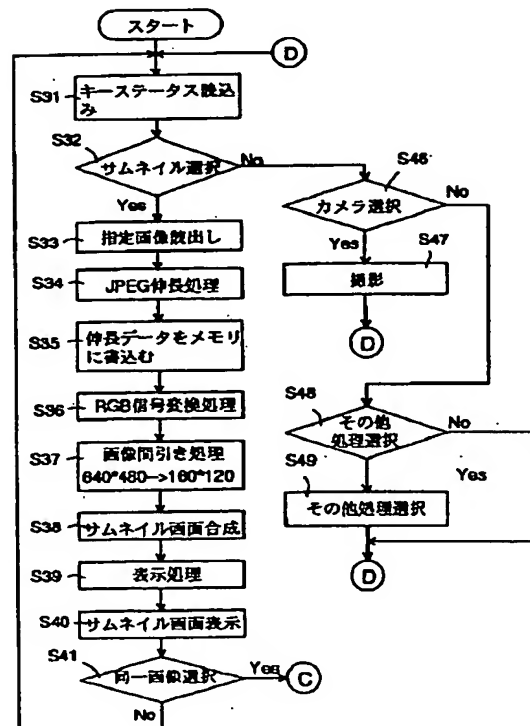
【図6】



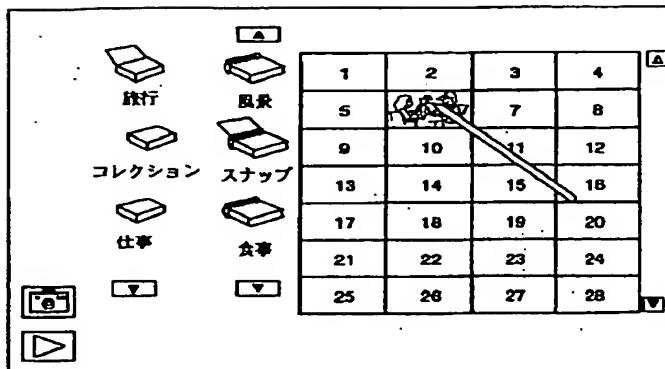
【図8】



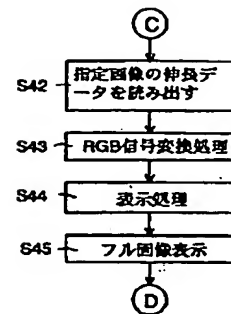
【図12】



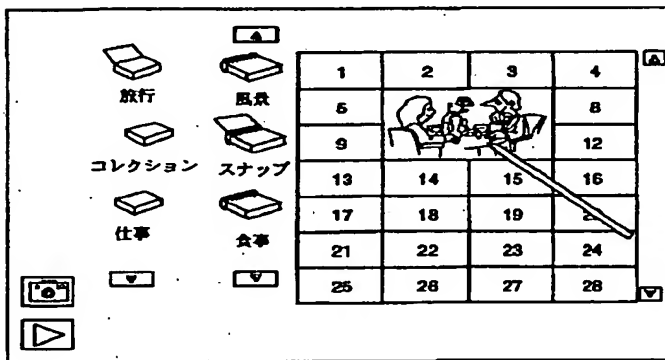
【図9】



【図13】



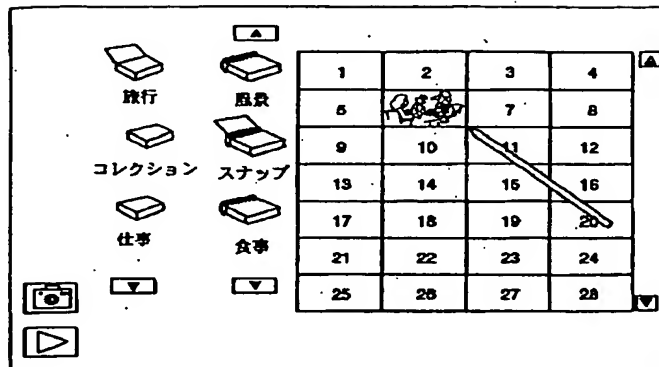
【図10】



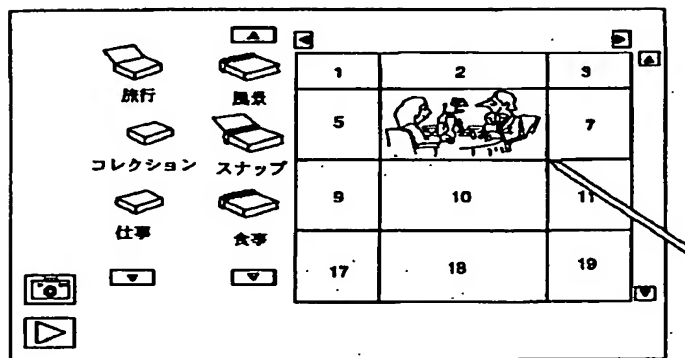
【図11】



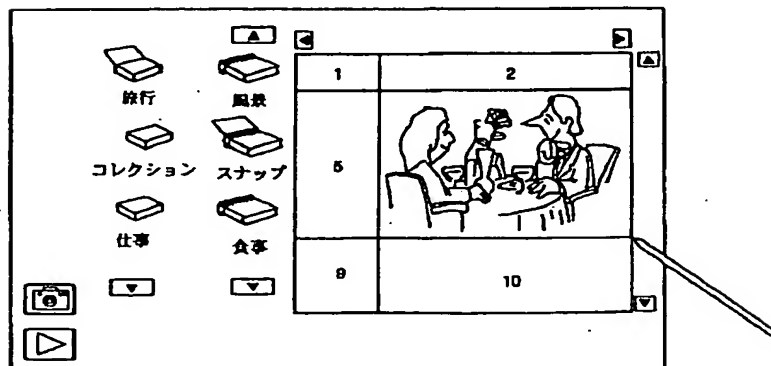
【図14】



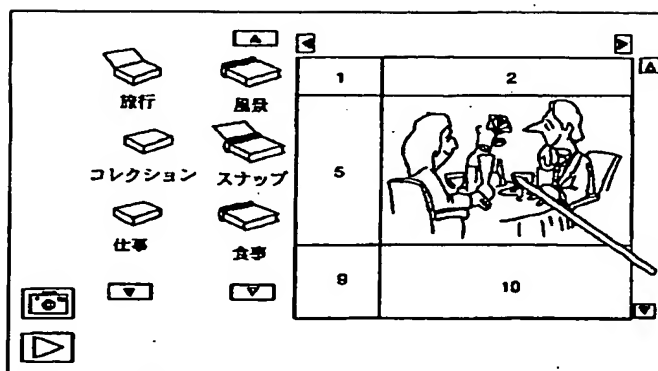
【図15】



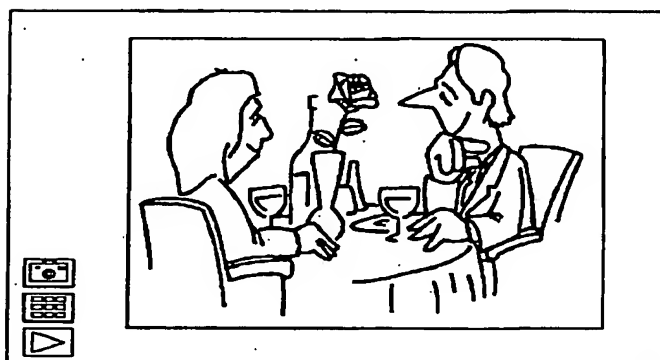
【図16】



【図17】



【図18】



# フロントページの続き

F ターム(参考) SB050 AA10 BA10 BA15 EA09 EA10  
 EA12 FA02 FA05 FA09 FA12  
 SB075 ND06 PP13 PQ02 PQ46 PQ48  
 SC052 AA17 AC08 DD02 EE02 EE03  
 EE08 GA02 GA03 GA07 GA09  
 GB06 GC03 GC05 GD03 GE06  
 GE08  
 SC053 FA05 FA06 FA08 FA27 GA11  
 GB06 GB36 HA30 HA33 JA21  
 KA03 KA05 KA24 LA01 LA06